



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 5月25日

出願番号

Application Number:

特願2001-156360

出願人

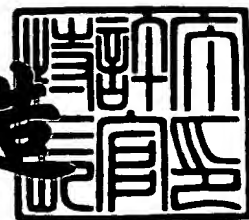
Applicant(s):

株式会社ブリヂストン

2001年 6月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3060332

【書類名】 特許願

【整理番号】 P214067

【提出日】 平成13年 5月25日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B29D 30/08

【発明の名称】 タイヤ用トレッドの製造方法

【請求項の数】 10

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 2 - 7 - 1 0 7

    【氏名】 小山 克人

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都東村山市恩多町 2 - 3 0 - 1

    【氏名】 牧野 尚雄

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100072051

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

    【識別番号】 100059258

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【先の出願に基づく優先権主張】

    【出願番号】 特願2000-219191

    【出願日】 平成12年 7月19日

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用トレッドの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 低導電性ゴムからなるトレッドゴムの幅方向中間部分および側面の少なくとも一方に配設されて、トレッドゴムの内周側の高導電性ゴム層からトレッド踏面に達する導電層を具えるタイヤ用トレッドを製造する方法であって、

少なくとも最外層を高導電性ゴム層としたタイヤ素材の回転変位下で、前記導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、そのタイヤ素材の円周上に、所要の半径方向高さに巻付けるとともに、この巻付けの前もしくは後に、未加硫トレッドゴムのそのタイヤ素材の円周上に巻付け配置するタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 2】 未加硫トレッドゴムの一部を、高導電性未加硫ゴムリボンの巻付け前に、そして未加硫トレッドゴムの残部をその巻付けの後にタイヤ素材の円周上にそれぞれ巻付け配置する請求項 1 に記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 3】 未加硫トレッドゴムの全体を、タイヤ素材の円周上への低導電性未加硫ゴムリボンの巻付けにより、または、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置により構成する請求項 1 もしくは 2 に記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 4】 未加硫トレッドゴムの一部を、タイヤ素材の円周上への低導電性未加硫ゴムリボンの巻付けにより、そして残部を、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置により構成する請求項 1 もしくは 2 に記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 5】 導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、タイヤ素材の最外層から所要の半径方向高さまでの範囲で未加硫トレッドゴムの側面に巻付ける請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 6】 タイヤ素材の最外層を、トレッドアンダークッションゴム層またはベルトコードコーティングゴム層とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 7】 タイヤ素材の最外層をベーストレッドゴム層とし、前記未加硫ト

レッドゴムをキャップトレッドゴム層とするとともに、上記最外層の内周側層を、高導電性ゴムからなるトレッドアンダークッションゴム層またはベルトコードコーティングゴム層とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 8】 導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、高導電性のトレッドアンダークッションゴム層、ベルトコードコーティングゴム層または、ベルト保護部材用コードのコーティングゴム層上に、キャップトレッドゴム層の表面に達する半径方向高さに巻付ける請求項 7 に記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 9】 導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、ベーストレッドゴム層およびキャップトレッドゴム層の側面に、所要の半径方向高さに巻き付ける請求項 7 に記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【請求項 1 0】 高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層および低導電性ゴムからなるキャップトレッドゴム層の少なくとも一方を、タイヤ素材上への一種類以上の未加硫ゴムリボンの巻付けによりまたは、一種類以上の未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置により構成する請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載のタイヤ用トレッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤの転がり抵抗を小さくしてなお、車両に発生する静電気を路面へ十分に放電させることができるタイヤ用トレッドの製造方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

近年、経済性の面ばかりでなく、環境保護の観点からも、車両の低燃費化の要請が高まっており、このような要請に伴って、車両用タイヤにもまた、転がり抵抗のさらなる低下が強く要求されるに至っている。

このような要求に応えるためには、タイヤの負荷転動時のトレッドの変形に起

因するエネルギー損失を小さくすることが好ましいことから、トレッドゴムに多量に配合される、転がり抵抗の低減には不利な高ヒステリシスロス特性を有するカーボンブラックの大部分を、低ヒステリシスロス特性のシリカに置換することが積極的に行われる傾向にある。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、トレッドゴムのカーボンブラック配合量を大幅に低減させて多量のシリカを配合した場合には、トレッドゴムの電気抵抗値が高くなり、その結果、車両に発生する静電気が路面に放電されにくくなる。

【 0 0 0 4 】

そこで、トレッドゴムの放電性を確保することを目的に、たとえばキャップ・ベース構造のトレッドにおいて、高導電性のゴムを、多層押出機により低導電性のキャップトレッドゴムの中に圧入したり、あるいは押し口金により成形されたキャップトレッドゴムを切断して、両切断面間に、高導電剤を流し込んだりして、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴムからトレッド踏面まで放射状に延びる導電層を形成することが、たとえば特開 2 0 0 0 - 8 5 3 1 6 号公報等により提案されている。

また、トレッド部に高導電剤を塗布等して、トレッド部の表面全体に薄い導電層を形成する方法も試みられている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、多層押出機により、高導電性ゴムを低導電性のキャップトレッドゴムの中に圧入する前記方法では、たとえば、キャップトレッドゴムの形状、寸法等に応じて高導電性ゴムの圧入位置等を変更する場合に、押出ヘッドの内部形状を変更することが必要になり、また、導電層を適切な形状および寸法に形成するための押出ヘッドの設計が難しいという問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、押し口金により成形された未加硫のキャップトレッドゴムを物理的に切断して高導電剤を流し込む前記方法では、高導電剤を流し込むより先に、トレッドゴムの切断面が相互に癒着するのを十分に防ぐことが困難であった。

これに対し、この高導電剤の流し込みを、加硫後のキャップトレッドゴムで実施した場合には、タイヤの負荷転動中に、トレッドの、切断面からの破壊が発生するおそれが高かった。

【0007】

なお、トレッド部の表面全体に薄い導電層を形成した場合は、トレッド踏面がタイヤの転動によって摩耗するので、放電のために機能する導電層が、トレッド踏面から早期に消失することになる。

【0008】

この発明は、このような従来技術が抱える問題点を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、所要の導電層の形成のための、押出ヘッドの特別の設計、押出ヘッドの内部形状の変更等を不要にするとともに、導電層の形成位置でのトレッドの破壊等のおそれを十分に取り除き、所要の位置に、所期した通りの形状および寸法等の導電層を簡易迅速に形成できるタイヤ用トレッドの製造方法を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る方法は、低導電性ゴムからなるトレッドゴムの幅方向中間部分および側面の少なくとも一方に配設されて、トレッドゴムの内周側の高導電性ゴム層からトレッド踏面に達する導電層を具えるタイヤ用トレッドを製造するに当って、少なくとも最外層を、多くは未加硫の高導電性ゴム層としたタイヤ素材の回転変位下で、前記導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、そのタイヤ素材の円周上に、所要の半径方向高さとなるまで巻付けるとともに、この巻付けの前もしくは後に、未加硫トレッドゴムをそのタイヤ素材の円周上に巻付け配置するものである。

【0010】

ここで、タイヤ素材は、製品タイヤの内周面形状と対応する外周面形状を有するコアを回転支持体とした場合および、タイヤ成型ドラムを回転支持体とし、それを、カーカスバンドが膨出変形するシェーピング姿勢とした場合には、その外周面上に順次に積層成型されたインナライナ、カーカスおよびベルトを具えるも

のであり、また、ベルトトレッドドラムを回転支持体とした場合には、その外周面上に貼着成型したベルトを具えるものである。そして、更生タイヤのための台タイヤを回転支持体とした場合には、台タイヤそれ自身に加え、ベルトの外周側に配設したトレッドアンダークッションゴム層を具えるものである。

#### 【0011】

ところで、このトレッドアンダークッションゴム層は、台タイヤを回転支持体とするものではない他のタイヤ素材にも付加し得るものである。また、トレッドをキャップ・ベース構造のものとしたときは、前述したいずれのタイヤの素材も、選択的にベーストレッドゴム層をも具えるものとすることもできる。

#### 【0012】

そして、これらのいずれの場合にあっても、ベーストレッドゴム層、トレッドアンダークッションゴム層、ベルトコードコーティングゴム層および、ベルト保護部材用コードのコーティングゴム層の少なくとも一層は、多量のカーボンブラックを配合した高導電性ゴム層である。

#### 【0013】

またここで、高導電性ゴムは、加硫の後における25℃での体積抵抗率が $10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下のものであることが好ましく、そしてゴムリボンは、押出しダイ、ローラダイ等をもって、成形され、2～80mm程度、好適には5～30mm程度の幅と、0.2～7.0mm程度の厚みを有する長尺体であることが好ましい。

#### 【0014】

ところで、この発明に係る方法に従えば、高導電性未加硫ゴムリボンを、タイヤ素材の円周上に単に巻付けるだけで、任意の位置に、任意の形状および寸法を有する導電層を、特別の押出ヘッド等を用いることなく、簡単かつ容易に、しかも迅速に形成することができる。

#### 【0015】

なおこの場合、低導電性ゴムからなる未加硫トレッドゴムは、それがトレッドの全厚みを占めるものであると、キャップ・ベース構造トレッドのキャップトレッドゴムであるとかかわらず、高導電性未加硫ゴムリボンの巻付けの前もしくは



は後のいずれかの時点でタイヤ素材の周面上に巻付け配置することで、所期した通りのトレッドを成型することができる。

【 0 0 1 6 】

また、未加硫トレッドゴムのこのような巻付け配置に当っては、その一部を、高導電性未加硫ゴムリボンの巻付け前に、そして、その残部をゴムリボンの巻付け後に、タイヤ素材の円周上にそれぞれ巻付け配置することもでき、これによれば、先に配置した未加硫トレッドゴムの一部をもって、ゴムリボンの巻付け位置を正確に特定できるとともに、その巻付けを案内することができ、ゴムリボンの巻付け形状等の不測の変化を有効に防止することができる。

【 0 0 1 7 】

しかも、未加硫トレッドゴムの一部および残部をともに、ゴムリボンの巻付けに先んじて配置する場合に比し、ゴムリボンを所定の位置に円滑にして正確に、かつ、未加硫トレッドゴムの両部に対してより緊密に配設することができる。

【 0 0 1 8 】

ここにおいて、未加硫トレッドゴムは、その全体を、タイヤ素材の円周上に低導電性未加硫ゴムリボンの巻付けにより構成することができ、これによれば、トレッドゴムを任意の形状および寸法に容易に形成することができ、導電層の位置、形状等に対する設計の自由度を一層高めることができる。

【 0 0 1 9 】

これに対し、未加硫トレッドゴムの全体を、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体、導電層がトレッドゴムの幅方向中間部分に存在する場合には、その導電層を隔てて位置するそれぞれの一体押出成形体を、タイヤ素材の円周上に巻付け配置することにより構成した場合には、トレッドの成型作業能率を高めることができる。

【 0 0 2 0 】

そしてまた、未加硫トレッドゴムの一部を、タイヤ素材の円周上への低導電性未加硫ゴムリボンの巻付けにより、そして残部を、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置によってそれぞれ構成する場合には、上述したそれぞれの利点を両立させることができる。

## 【 0 0 2 1 】

ところで、導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、タイヤ素材の最外層、たとえば、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層、トレッドアンダークッションゴム層またはベルトコードコーティングゴム層から所要の半径方向高さまでの範囲で、未加硫トレッドゴムの側面に巻付けて導電層を形成する場合には、トレッドゴムの幅方向中間部にそれを形成する場合に比し、ゴムリボンのより高い配設精度の下に、一層簡易迅速に導電層を形成することができる。

## 【 0 0 2 2 】

なお、タイヤ素材の最外層を、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層とし、導電層が形成される未加硫トレッドゴムをキャップトレッドゴム層とする場合には、そのベーストレッドゴム層の内周側層を、高導電性ゴムからなるトレッドアンダークッションゴム層またはベルトコーティングゴム層とすることにより、車両に発生する静電気の、路面への放電をより円滑に、かつ迅速に行わせることができる。

## 【 0 0 2 3 】

そして、キャップ・ベース構造になるこのようなトレッドにおいて、ベーストレッドゴム層が、高導電性ゴム層にて形成されている場合にあってなお、導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、高導電性ゴムからなるトレッドアンダークッション層またはベルトコードコーティングゴム層上に、キャップトレッドゴム層の表面に達する半径方向高さに巻付けてその導電層を構成する場合にも同様の効果をもたらすことができる。

## 【 0 0 2 4 】

また、キャップ・ベース構造のトレッドで、導電層を形成する高導電性未加硫ゴムリボンを、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層の側面から、キャップトレッドゴム層の側面にわたって所要の半径方向高さに巻付けた場合には、先に述べた側面巻付けの場合と同様に、簡単なトレッド構造の下で、ゴムリボンの配設精度を高めるとともに、導電層をより簡易迅速に形成することができる。

## 【 0 0 2 5 】

さらに、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層および低導電性ゴムから

なるキャップトレッドゴム層の少なくとも一方を、タイヤ素材上への一種類以上の未加硫ゴムリボンの巻付けにより構成する場合には、先に述べたリボン巻付けの場合と同様に、形状、寸法、位置等に対する自由度を高めるとともに、高い精度の下での配設を行うことができる。また、巻付ける未加硫ゴムリボンの種類を変更することで、同一層内での物性等に適宜に変化させることができる。

## 【 0 0 2 6 】

この一方で、上述したそれぞれの層の少なくとも一方を、一種類以上の未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置により構成する場合には、これも前述したと同様に、トレッドの成型作業能率を向上させることができ、また、層内のゴム物性等を所要に応じて選択することができる。

## 【 0 0 2 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。

図 1 は、この発明に係る方法の実施形態の概略を示す側面図である。

## 【 0 0 2 8 】

未加硫ゴムリボン 1 は、それが高導電性であると、低導電性であるとの別なく、たとえば押出機 2 により押し出されて、ダイ、口金等をもって、幅が 1 ～ 8 0 mm 程度、厚みが 0. 2 ～ 7. 0 mm 程度の横断面形状を有する長尺体として成形される。そして、このようにして連続的に形成された未加硫ゴムリボン 1 は、回転支持体 3 の回転運動に基づき、その外周面上に直接的に、または、そこに予め積層形成されたタイヤ素材 4 を介して間接的に巻付けられて、貼付けローラ 5 の押圧作用下でそこに貼着成型される。

## 【 0 0 2 9 】

ここで、回転支持体 3 は、製品タイヤの内周面形状と対応する外周面形状を有する、多くは高剛性のコアである場合、タイヤ成型ドラム、なかでもそれが、その周面上に貼着されたカーカスバンドの中央部分を半径方向に大きく膨出変形させたシェーピング姿勢にある場合、ベルトトレッドドラムである場合、更生タイヤ用の台タイヤである場合等がある。

## 【 0 0 3 0 】

またタイヤ素材4は、コアもしくはタイヤ成型ドラム上に順次に積層成型されたインナライナ、カーカスおよびベルトを具えるものである場合、ベルトトレッドドラム上に貼着成型したベルトを具えるものである場合、そして更生タイヤに関しては、台タイヤそれ自身と、その周面に貼着させたトレッドアンダークッションゴム層とを具える場合があり、このトレッドアンダークッションゴム層は、先のそれぞれの場合の、ベルトの外周側にもまた付加貼着されることもある。

なお、トレッドをキャップ・ベース構造とするときは、前述したいずれのタイヤ素材4も、その最外層にベーストレッドゴム層を具えるものとすることもできる。

#### 【0031】

ところで、これらのそれぞれのタイヤ素材4にあって、ベーストレッドゴム層、トレッドアンダークッションゴム層、ベルトコードコーティングゴム層および、ベルト保護部材用コードのコーティングゴム層の少なくとも一層は、高導電性ゴムからなるものである。

#### 【0032】

図2は、この発明に従う導電層の形成態様を示す、トレッド幅方向の断面図であり、図中3は、前述した回転支持体のいずれか一種を、そして4は、前述したタイヤ素材のいずれか一種を示し、図示のタイヤ素材4は、その最外層に、高導電性ゴムからなる、未加硫のベルトコードコーティングゴム層6を有するものとする。

#### 【0033】

また、ここにおけるトレッド7は、その厚み方向の全体が低導電性のトレッドゴム8からなるものとし、かかるトレッド7は、その幅方向の中間部分、図ではほぼ中央部分に、トレッド7の内周側のベルトコードコーティングゴム層6からトレッド踏面7aに達する導電層9を有するものとする。

#### 【0034】

ここでは、このような構造を実現するため、タイヤ素材4の周面上への未加硫のトレッドゴム8の巻付け配置に先だって、またはその巻付け配置の後に、図1に示すようにして押出成形された、好ましくは、25℃での体積抵抗率が $10^6$

$\Omega \cdot \text{cm}$ 以下の高導電性未加硫ゴムリボン10を、タイヤ素材4、ひいては、回転支持体3の回転変位下で、その素材4の周面上に所要の半径方向高さに巻付けることによって導電層9を形成する。

【0035】

この図に示すところでは、この導電層9を、ゴムリボン10をその厚み方向に巻回積層することにより、トレッド7のほぼ法線方向に向けて形成しており、ゴムリボン10は、その巻回の内外でリボン幅の全体にわたって相互接触するので、導電層9の横断面積を大きく確保することができ、導電層9を通る円滑なる放電を担保することができる。

【0036】

ところで、導電層9は、たとえば図3(a)、(b)に示すように、ゴムリボン10の幅方向をトレッド7のほぼ法線方向に向けてまたは、その法線方向に対して幾分傾けて、タイヤ素材上に一回だけ巻付けて形成することもでき、これによれば、導電層9の形成能率を大きく高めることができる。

【0037】

また、導電層9は、図3(b)に示すような相対姿勢で巻付けたゴムリボン10を、トレッド幅方向に、複数回にわたって螺旋状に連続巻回することにより、図3(c)に例示するように、ゴムリボン10がその全幅で、巻回の全体にわたって図の左右方向に接触する構成とすることもでき、この場合には、導電層9の大きな横断面積の確保と、導電層9の形成能率の向上とを両立させることができる。

【0038】

そしてこれらのことは、図3(d)に示すように、ゴムリボン10の幅方向をトレッド7の法線方向に対して傾けた姿勢で、それを積層巻回と螺旋巻回との両巻回態様を取り込んで巻付けて、ゴムリボン10が、その幅方向の大部分で内外に接触する導電層9を形成した場合にもほぼ同様であり、また、図示はしないが、図3(a)に示すような相対姿勢を取るゴムリボン10を、トレッド7の幅方向に螺旋状に巻回して、ゴムリボン10がそのほぼ全幅にわたって相互接触する導電層9を形成した場合にもほぼ同様である。

## 【 0 0 3 9 】

ところで、以上のような導電層 9 の形成の前もしくは後の、タイヤ素材上への低導電性未加硫トレッドゴム 8 の巻付け配置を、たとえば図 2 に示すところにおいて、導電層 9 を隔てて位置することになるトレッドゴム 8 の全体をタイヤ素材上に予め配置することによって行った場合には、導電層 9 の事後的な形成は、そのトレッドゴム 8 の間隔内へそれらをガイドとしてゴムリボン 1 0 を巻回積層することにより行うことができる。

## 【 0 0 4 0 】

一方、導電層 9 の形成後のトレッドゴム 8 の配置は、トレッドゴム 8 を導電層 9 の、図の左右の側面に密着させて巻付け配置することにより行うことができ、これらのいずれにあっても、導電層 9 を、所要の位置に、所期した通りの形状および寸法に形成するとともに、その導電層 9 を未加硫トレッドゴム 8 に緊密に一体化させることができる。

## 【 0 0 4 1 】

またこの場合、未加硫トレッドゴム 8 の一部、たとえば図 2 に示すところで、導電層 9 の左側に位置する部分 8 a を、その導電層 9 の形成前に、そして残部 8 b を、導電層 9 の形成後にタイヤ素材上に巻付け配置することもでき、このようにするときは、図 3 (b) および (c) に示すような構成の導電層 9 の形成がとくに容易となり、上記一部と残部との相対関係を逆にしたときは、図 3 (d) に示す導電層 9 の形成が容易となる。

## 【 0 0 4 2 】

以上のようにして巻付け配置等されて成型される未加硫トレッドゴムは、そのトレッドゴム 8 の全体を、タイヤ素材 4 上への低導電性未加硫ゴムリボン、たとえば、幅が 5 ～ 3 0 mm 程度、厚みが 0. 2 ～ 7. 0 mm 程度の方角断面形状を有するゴムリボンの巻付け構造になる構成とすることができる他、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体、図 2 に示すところでは、トレッドゴム 8 の一部 8 a となる押出成形体と、残部 8 b となる押出成形体とのそれぞれの巻付け配置構造になる構成とすることもでき、前者によれば、トレッドゴムの形状、寸法等に対する設計の自由度を高めるとともに、寸法精度等を高めることができ、後者によれ

ば、成型作業能率を高めることができる。

【 0 0 4 3 】

そしてまた、未加硫トレッドゴム 8 の一部 8 a を、タイヤ素材上への低導電性未加硫ゴムリボンの巻付けにより、そして残部 8 b を、低導電性未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置により構成することもでき、これによれば、上述したそれぞれの利益をもたらすことができる。

【 0 0 4 4 】

なお導電層 9 の形成態様としては、先に述べたところに代えてもしくは加えて、図 2 に仮想線で示すように、高導電性未加硫ゴムリボン 1 0 を、タイヤ素材 4 の最外層のベルトコードコーティングゴム層 6 から、トレッド踏面に至る所要の半径方向高さまでの範囲で、未加硫トレッドゴム 8 の側面に巻付ける態様を選択することもでき、これによれば、導電層 9 を高い精度をもって簡易迅速に形成することができる。

【 0 0 4 5 】

図 4 は他の実施形態を示す幅方向断面図であり、これは、トレッドをキャップ・ベース構造としたところにおいて、タイヤ素材 4 の最外層を、高導電性の未加硫のベーストレッドゴム層 1 1 とするとともに、その内周層をベルトコードコーティングゴム層 6 としたところにおいて、低導電性ゴムからなる未加硫トレッドゴムを、ベーストレッドゴム層 1 1 の外周側に位置するキャップトレッドゴム層 1 2 とし、このキャップトレッドゴム層 1 2 の幅方向中央部分に、ベーストレッドゴム層 1 1 からトレッド踏面に達する導電層 1 3 を設けたものであり、この導電層 1 3 を、高導電性未加硫ゴムリボン 1 4 の巻回によって、図 2 に示すと同様に、その厚み方向に積層することにより形成したものである。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、さらに他の実施形態を示す図であり、これは、導電層 1 3 を、キャップトレッドゴム層 1 2 のみならず、ベーストレッドゴム層 1 1 の厚み方向にも貫通させて、ベルトコードコーティングゴム層 6 の表面からキャップトレッドゴム層 1 2 の表面に達する位置まで半径方向に延在させて形成したものである。

【 0 0 4 7 】

そして、このような構造のトレッドにおいてもまた、導電層 1 3 を、上述したところに代えて、または加えて、図 4 に仮想線で例示するように、ベーストレッドゴム層 1 1 の側面からキャップトレッドゴム層 1 2 の側面を経てキャップトレッドゴム層 1 2 の表面に達する範囲に、高導電性未加硫ゴムリボン 1 4 を巻付けることによって形成することもでき、また、この導電層 1 3 をタイヤ素材 4 の表面に達する位置まで延長させることもできる。

## 【 0 0 4 8 】

ところで、これらの導電層 1 3 は、図 3 等に関連して先に述べたと同様の他のいずれかの形成態様をもって形成することもでき、また、キャップトレッドゴム層 1 2 およびベーストレッドゴム層 1 1 のそれぞれは、先に述べた、未加硫トレッドゴム 8 のいずれかの巻付け配置態様とほぼ同様にして形成することができる。

## 【 0 0 4 9 】

なおこの場合にあって、高導電性ゴムからなるベーストレッドゴム層および低導電性ゴムからなるキャップトレッドゴム層の少なくとも一方を、一種類以上の未加硫ゴムリボンの巻付けによって、または、一種類以上の未加硫ゴムの一体押出成形体の巻付け配置によって構成することもできる。

## 【 0 0 5 0 】

## 【発明の効果】

以上に述べたところから明らかなように、この発明によれば、とくには、高導電性未加硫ゴムリボンを巻付けて導電層を形成することにより、所期した通りの形状、寸法等を有する導電層を簡易迅速に形成することができるので、所要の形状等を有する導電層をトレッドゴムと一体に形成するための、押出ヘッドの特別の設計、押出ヘッドの内部形状の変更等を不要にするとともに、未加硫のトレッドゴムを切断して、両切断面間に導電層を形成する場合および、加硫済みのトレッドゴム間に導電層を設ける場合の、切断面の癒着、その切断面からのトレッドの破壊等のおそれをことごとく取り除くことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係る方法の実施形態の概略を示す側面図である。



【図 2】 この発明に従う導電層の形成態様を示す、トレッド幅方向の断面図である。

【図 3】 導電層の他の形成態様を示す図 2 と同様の断面図である。

【図 4】 キャップ・ベース構造のトレッドへの導電層の形成態様を示す、トレッド幅方向の断面図である。

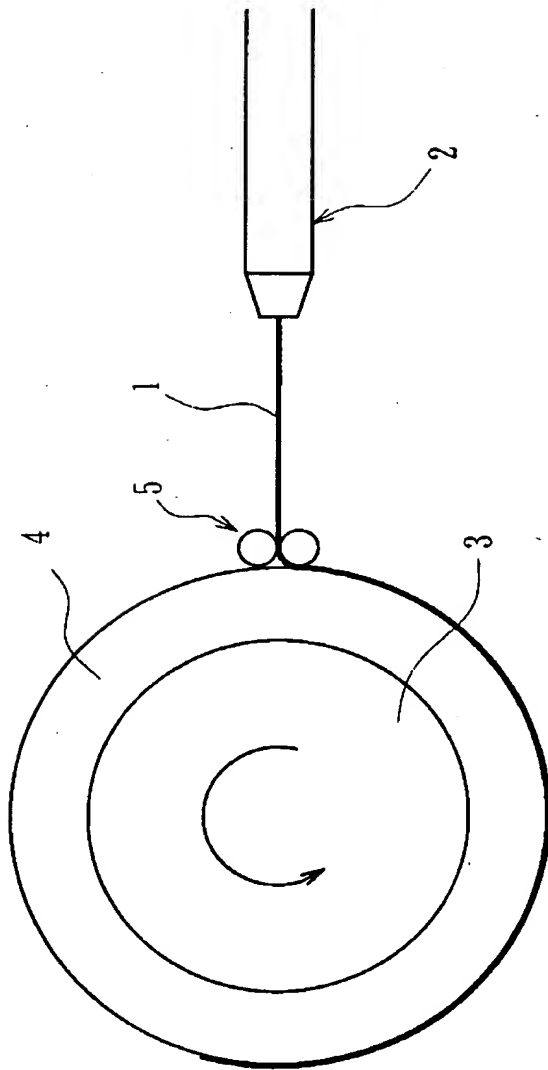
【図 5】 導電層の他の形成態様を示すトレッド幅方向の断面図である。

【符号の説明】

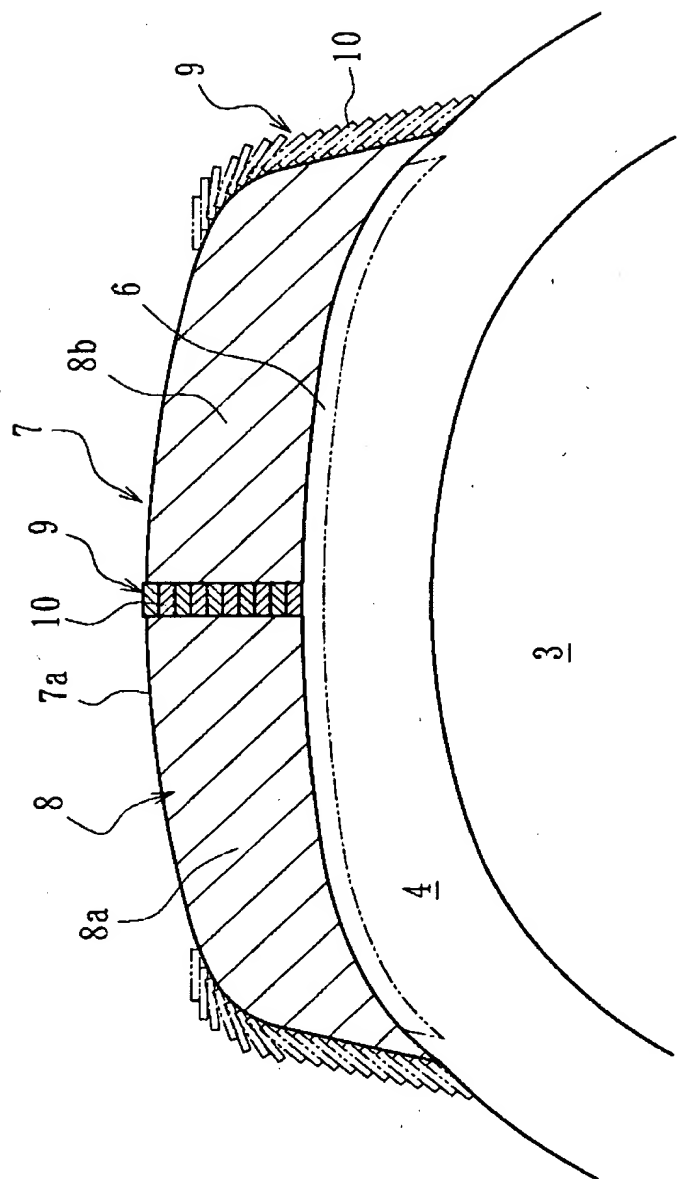
- 1 未加硫ゴムリボン
- 2 押出機
- 3 回転支持体
- 4 タイヤ素材
- 5 貼付ローラ
- 6 ベルトコードコーティングゴム層
- 7 トレッド
- 8 トレッドゴム
- 8 a 一部
- 8 b 残部
- 9, 13 導電層
- 10, 14 高導電性未加硫ゴムリボン
- 11 ベーストレッドゴム層
- 12 キャップトレッドゴム層

【書類名】 図面

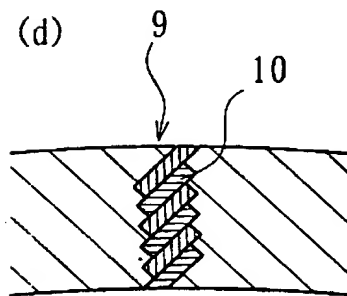
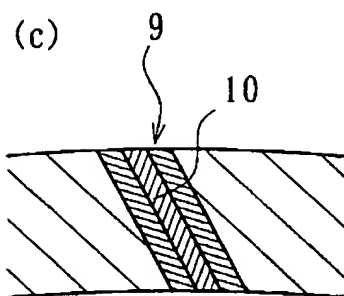
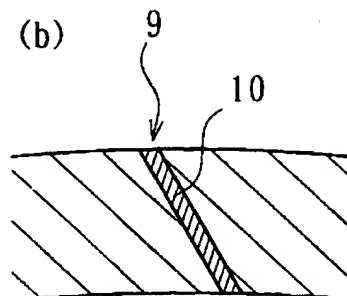
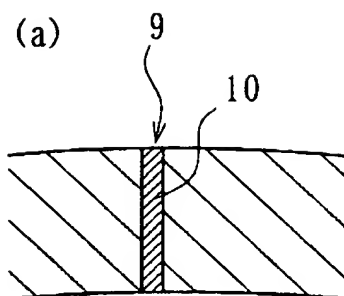
【図 1】



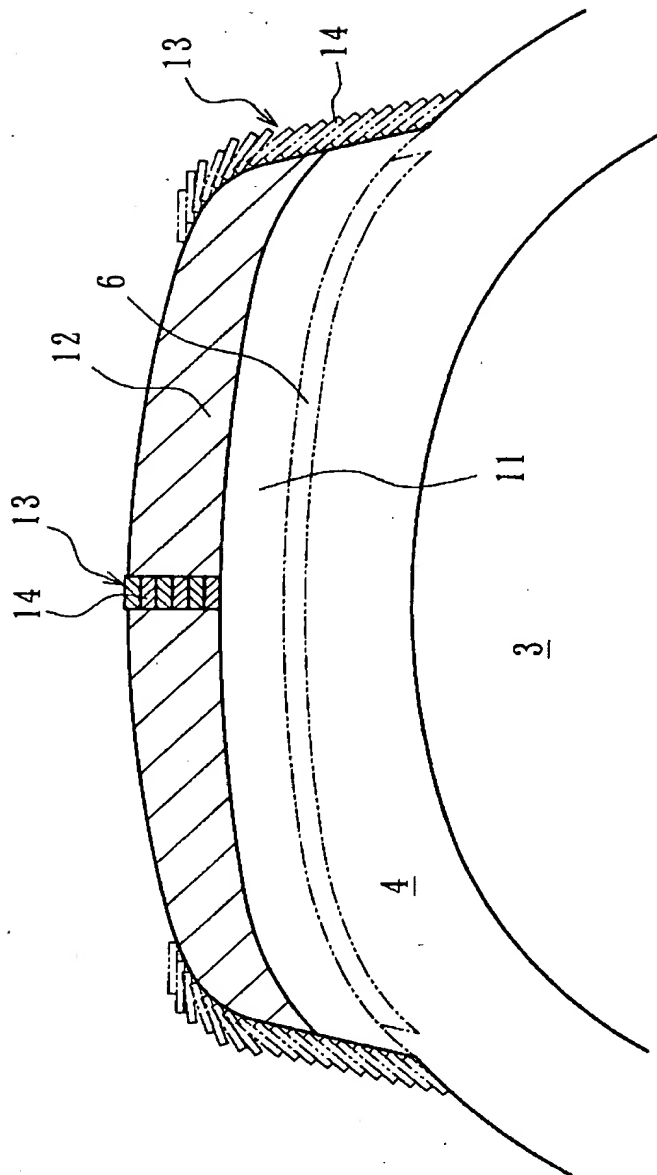
【図 2】



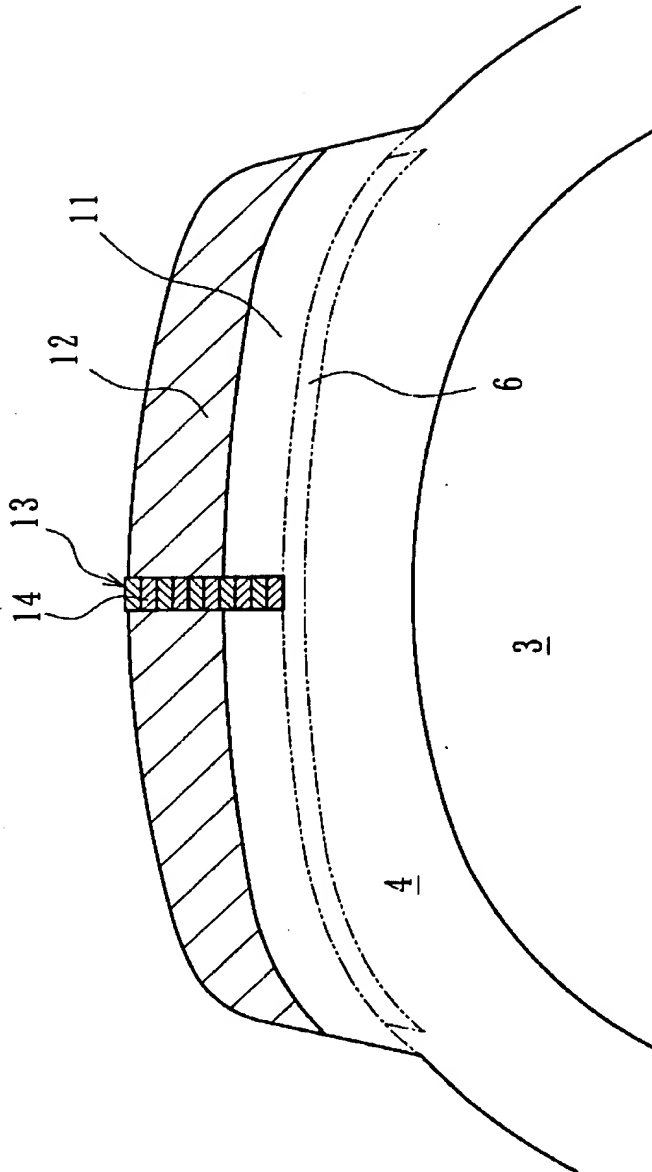
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    所要の導電層の形成のための、押出ヘッドの特別の設計、押出ヘッドの内部形状の変更を不要にして、所要の位置に、所期した通りの形状、寸法等の導電層を簡易迅速に設ける。

【解決手段】    低導電性ゴムからなるトレッドゴム 8 に配設されて、トレッドゴム 8 の内周側の高導電性ゴム層 6 からトレッド踏面に達する導電層 9 を具えるタイヤ用トレッドを製造するに当り、最外層を高導電性ゴム層 6 としたタイヤ素材 4 の回転変位下で、前記導電層 9 を形成する高導電性未加硫ゴムリボン 1 0 を、そのタイヤ素材 4 の円周上に、所要の半径方向高さに巻付けるとともに、この巻付けの前もしくは後に、未加硫トレッドゴム 8 をそのタイヤ素材上に巻付け配置する。

【選択図】            図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-156360
受付番号	50100751826
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成 13 年 5 月 30 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005278
【住所又は居所】	東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号
【氏名又は名称】	株式会社ブリヂストン

【代理人】

申請人

【識別番号】	100072051
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3-2-4 霞山ビル 7 階
【氏名又は名称】	杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】	100059258
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3-2-4 霞山ビル 7 階
【氏名又は名称】	杉村 暁秀



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
氏 名 株式会社ブリヂストン